



187A 3505

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

SHINICHI HIRAMOTO et al.

Serial No: 10/782,334

Filed: February 17, 2004

For: A BAG SEALING APPARATUS

Art Unit: 3721

Examiner: --

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

In connection with the above-identified application, enclosed herewith please find one (1) certified copy of Japanese Application No. 2003-037613 filed February 17, 2003 upon which Convention Priority is claimed.

Respectfully submitted,

KODA AND ANDROLIA

By: 

William L. Androlia
Reg. No. 27,177

Dated: June 21, 2004

2029 Century Park East
Suite 1430
Los Angeles, CA 90067
(310) 277-1391
(310) 277-4118 (fax)

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to:


Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on

June 21, 2004

Date of Deposit

William L. Androlia

Name

 Signature

6/21/2004

Date

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 2 月 1 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 3 7 6 1 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 3 7 6 1 3]

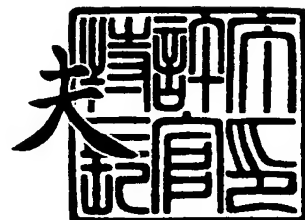
出 願 人 東 洋 自 動 機 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 4 年 3 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 5 4 4 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 TJ02056

【提出日】 平成15年 2月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65B 31/02
B65B 46/46

【発明者】

【住所又は居所】 山口県岩国市大字長野 1 8 0 8 番地 東洋自動機株式会
社内

【氏名】 平本 眞一

【発明者】

【住所又は居所】 山口県岩国市大字長野 1 8 0 8 番地 東洋自動機株式会
社内

【氏名】 筒井 昭二

【特許出願人】

【識別番号】 000222727

【住所又は居所】 東京都港区高輪 2 丁目 1 8 番 6 号

【氏名又は名称】 東洋自動機株式会社

【代表者】 佐々木 慧

【代理人】

【識別番号】 100100974

【弁理士】

【氏名又は名称】 香本 薫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052397

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9406755

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書
【発明の名称】 袋のシール装置
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに対向して配置され、開閉可能で常時開方向に付勢されたシール部材及び受け部材と、前記シール部材及び受け部材を閉じる駆動手段を備え、前記駆動手段は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元するラバーチューブを備え、前記ラバーチューブはその長さが縮むとき前記シール部材及び受け部材が閉じるように当該シール部材及び受け部材に連結されていることを特徴とする袋のシール装置。

【請求項 2】 互いに平行に所定距離離れて配置され、その位置から相対的に接近可能でかつ常時離間方向に付勢された一对のプレートと、前記一对のプレートに互いに対向して取り付けられたシール部材及び受け部材と、前記一对のプレートに対し垂直に設置され、その相対的な接近及び離間をガイドする複数のガイド軸と、前記一对のプレートを接近させ前記シール部材と受け部材を閉じる駆動手段を備え、前記駆動手段は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元する複数のラバーチューブを備え、前記ラバーチューブはその長さが縮むとき前記一对のプレートが接近するように当該一对のプレートに連結されていることを特徴とする袋のシール装置。

【請求項 3】 固定プレートと、前記固定プレートに対し平行に所定距離離れて配置され、その位置から前記固定プレートに接近可能でかつ離間方向に付勢された可動プレートと、両プレートに互いに対向して取り付けられたシール部材及び受け部材と、前記可動プレートに対し垂直に設置されその移動をガイドする複数のガイド軸と、前記可動プレートを固定プレートに接近させ前記シール部材と受け部材を閉じる駆動手段を備え、前記駆動手段は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元する複数のラバーチューブを備え、前記ラバーチューブは一端が可動プレート側に他端が固定プレート側に連結され、その長さが縮むとき前記可動プレートを前記固定プレートに接近させることを特徴とする袋のシール装置。

【請求項 4】 前記シール部材及び受け部材がヒートシール式の熱板からな

り、受け部材側の熱板の表面温度がシール部材側の熱板の表面温度より低く、固定プレートに前記受け部材、可動プレートに前記シール部材がそれぞれ取り付けられていることを特徴とする請求項 3 に記載された袋のシール装置。

【請求項 5】 前記シール部材及び受け部材の開方向への付勢がバネの付勢力により行われることを特徴とする請求項 1 に記載された袋のシール装置。

【請求項 6】 前記一对のプレートの離間方向への付勢が重力又はバネの付勢力により行われることを特徴とする請求項 2 ～ 4 のいずれかに記載された袋のシール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、製袋機における製袋シール装置や袋詰め包装機における袋口シール装置など、袋のシール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

このようなシール装置は、対向配置された一对のシール手段（シール部材と受け部材）により袋の所定箇所（製袋機であれば例えば両側部及び底部、袋詰め包装機であれば袋口）を挟持してシールするもので、周知のごとく、ヒーターが内蔵されかつ対向配置された一对の熱板で挟持するヒートシール式、ヒーター線が設けられたヒーター台と対向配置された受け台で挟持するインパルスシール式、超音波振動するホーンと対向配置されたアンビルで挟持する超音波シール式が知られている。

また、シール部材と受け部材を接近及び離間させるための駆動手段として、エアシリンダを用いるものとカムを用いるものが一般的である。例えば実用新案登録第 2600077 号公報及び実用新案登録第 2607484 号公報ではエアシリンダが用いられ、実用新案登録第 2605892 号公報において駆動軸 11 を上下動させる上下動装置（同公報の段落 0011）は、袋詰め包装機の駆動源により回転するカムと考えられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、エアシリンダ及びカムを駆動手段とするシール装置にはそれぞれ次のような問題がある。

①生産性向上の観点から、シール手段の動作速度（開閉速度）は一般に大きくできることが望ましいが、シール手段が閉じる瞬間の動作速度は、シール手段の摩耗による機能低下や寿命低下、及び衝突音の発生による作業環境の悪化を考慮すると、小さい方が望ましい。しかし、エアシリンダは一般にストロークの全行程で速度がほぼ一定か行程の終期ではむしろ上昇する傾向があり、上記のような動作特性を実現するのは難しい。また、動作速度を大きくするとエアシリンダ自体の衝撃音が激しくなる。

【0004】

②製袋機や袋詰め包装機の生産速度を変えると、シール手段の動作速度も変わってくるが、シール部の品質の観点から、シール手段の動作速度にかかわらず、シール手段が袋を挟持、押圧している時間（シール時間）は一定であることが望ましい。しかし、カム駆動では、動作速度を変えるとシール時間が変わるため、製袋機や袋詰め包装機の生産速度の変化に十分対応できない。

③シール手段により高いシール圧を得ようとする、シール装置の大型化が避けられない。例えば、カム駆動の場合、シール手段まで多数のレバーやリンク類が介在するため、それらを支える強固なフレーム構造が必要となる。構造も複雑で、コスト性、清掃性及びメンテナンス性に劣る。エアシリンダ駆動の場合、大径のシリンダが必要となる。

【0005】

本発明は、製袋装置や袋詰め包装機に用いられる従来のシール装置のこのような問題点を解決するためになされたものであり、シール手段のトータルの動作速度が大きくてもそれが閉じる瞬間の動作速度をそれまでの行程に比べて遅くでき、シール手段の摩耗による機能低下や寿命低下、及び衝突音の発生による作業環境の悪化を抑えること、及び製袋機や袋詰め包装機の生産速度が変化してもシール時間を一定に保つことができ、高いシール品質が得られるようにすることを主たる目的とする。また、シール装置を大型化することなく高いシール圧を実現で

きるようにすることも本発明の目的の一部である。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る袋のシール装置は、互いに対向して配置され、開閉可能で常時開方向に付勢されたシール部材及び受け部材と、前記シール部材及び受け部材を閉じる駆動手段を備え、前記駆動手段は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元するラバーチューブを備え、前記ラバーチューブはその長さが縮むとき前記シール部材及び受け部材が閉じるように当該シール部材及び受け部材に連結されていることを特徴とする。このシール装置は、これまで駆動手段として利用されてきたエアシリンダやカムに代えてラバーチューブを利用したものであり、これにより、シール装置は従来にない優れた動作特性を示し、先に示した目的を達成することができる。

【0007】

ラバーチューブは加圧エアが内部に供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、このとき縮み量に応じて軸方向に張力を発生する。しかし、加圧エアが排出され復元する（半径方向に収縮して長さが伸びる）ときは、逆方向の力は実質的に発生しない。従って、ラバーチューブの長さが縮むときの張力を利用してシール部材及び受け部材を閉じることができるが、シール部材及び受け部材を開くときは他の付勢力を利用する必要がある。その付勢力は一般にバネの付勢力を利用すればよいが、重力を付勢力として利用することもできる。

また、ラバーチューブの長さが縮む速度は、チューブ内の圧力と供給される加圧エアの圧力差が大きい間は大きく、圧力差が小さくなると（すなわち加圧の終期に）小さくなる。従って、加圧エアの圧力を適当に制御することにより、シール部材及び受け部材の開閉速度を大きくし、かつ閉じる瞬間は小さくするという動作特性を得ることができる。そして、ラバーチューブへの加圧エアの供給及び排出のタイミングは製袋機又は袋詰め包装機の駆動源と無関係に調整することができるので、製袋機や袋詰め包装機の生産速度の変更に対応して動作速度を変更したときでも、シール時間を一定に保つことが可能である。

なお、ラバーチューブとしては、フエスト株式会社から商品名ラバーマッスル

として販売されているものが利用できる。

【0008】

前記シール装置は、特に製袋機に適合させる場合、例えば次のような具体的形態を取り得る。すなわち、互いに平行に所定距離離れて配置され、その位置から相対的に接近可能でかつ常時離間方向に付勢された一对のプレートと、前記一对のプレートに互いに対向して取り付けられたシール部材及び受け部材と、前記一对のプレートに対し垂直に設置され、その相対的な接近及び離間をガイドする複数のガイド軸と、前記一对のプレートを接近させ前記シール部材と受け部材を閉じる駆動手段を備え、前記駆動手段は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元する複数のラバーチューブを備え、前記ラバーチューブはその長さが縮むとき前記一对のプレートが接近するように当該一对のプレートに連結されたシール装置。

【0009】

前記シール装置において、一对のプレートは両方が可動であっても、一方が固定で他方が可動であってもよい。後者の場合、例えば次のような具体的形態を取る得る。すなわち、固定プレートと、前記固定プレートに対し平行に所定距離離れて配置され、その位置から前記固定プレートに接近可能でかつ離間方向に付勢された可動プレートと、両プレートに互いに対向して取り付けられたシール部材及び受け部材と、前記可動プレートに対し垂直に設置されその移動をガイドする複数のガイド軸と、前記可動プレートを固定プレートに接近させ前記シール部材と受け部材を閉じる駆動手段を備え、前記駆動手段は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元する複数のラバーチューブを備え、前記ラバーチューブは一端が可動プレート側に他端が固定プレート側に連結され、その長さが縮むとき前記可動プレートを前記固定プレートに接近させるシール装置。

【0010】

本発明においてシール手段を構成するシール部材と受け部材は、シール作用を主として担う側がシール部材であり、他方が受け部材である。従って、インパルスシール式の場合はヒータ台側がシール部材、受け台側が受け部材であり、超音

波シール式の場合はホーン側がシール部材、アンビル側が受け部材である。また、ヒートシール式の場合、両熱板の作用が同等のものであれば、シール部材と受け部材を区別する実益はなく、どちらをシール部材又は受け部材と称してもよい。しかし、例えば一方の熱板の表面がシリコンゴム等の耐熱弾性体で覆われるなどして、その表面温度が他方の熱板より低くなるように設定されている場合、当該一方の熱板の側が受け部材である。このような場合、可動プレートにシール部材（高温側）、前記固定プレートに受け部材（低温側）がそれぞれ取り付けられることが望ましい。その理由については、後述される。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、図1～図4を参照して、本発明に係るシール装置について具体的に説明する。

図1は製袋機1及び袋詰め包装機2が併設された製袋包装機概念図である。製袋機1は、ロール状に巻かれたフィルム3を連続的に巻き戻して自立袋（ガゼット袋）に成形するもので、複数のガイドローラ4、折り込み装置5（成形ローラ5a、成形板5b、折り込み板5c）、フィードローラ6（連続回転）、ダンサーローラ7、第1シール装置8、第2シール装置9、冷却装置11、ノッチカッター12、フィードローラ13（間欠回転）、サイドカッター14等を備える。

この製袋機1は、フィルム3を連続的に送り出して、折り込み装置5の成形ローラ5a及び成形板5bにより2つ折りし、同時に折り込み板5cにより底部に折り込みを入れ、ダンサーローラ7を経て間欠的に送り出したフィルム3を、第1シール装置8及び第2シール装置9により袋の両側部及び底部に相当する箇所を2度にわたりシールし、続いて冷却装置11によりシール部を冷却し、ノッチカッター12により袋の上端両隅に相当する箇所に円弧状の切り込みを入れ、サイドカッター14により個々の袋に切り離す。なお、この製袋機1の基本構成は例えば特開2002-36392に記載されているように公知である。

【0012】

製袋機1により製造された袋Wは、給袋装置の吸盤15aにより吸着されて持

ち上げられ、続いて袋口を把持部材 1 5 b により把持され、包装装置 2 のグリッパ 1 7 に供給される。

包装装置 2 は、それ自体公知の間欠回転テーブル式包装装置（例えば前記特開 2 0 0 2 - 3 6 3 9 2 参照）であり、停止位置 I において給袋装置から袋 W の供給を受け、グリッパ 1 7 により袋 W の両縁部を把持した後、袋 W に対する包装操作をテーブルの間欠回転に伴って順次行うようになっている。すなわち、停止位置 I から停止位置 I I までの移動中にプリンター 1 8 で袋面に印字し、停止位置 I I I において吸盤 1 9 a とエアノズル 1 9 b で袋口を開口し、停止位置 I V においてホッパー 2 1 を介して固形物を充填し、停止位置 V においてノズル 2 2 を介して液状物を充填し、停止位置 V I においてスチームノズル 2 3 からスチームを袋内に噴射して袋内のガス置換を行い、停止位置 V I I において第 1 シールヒーター 2 4 により袋口をシールし、停止位置 V I I I において第 2 シールヒーター 2 5 により袋口を再シールし、停止位置 I X において冷却バー 2 6 によりシール部を冷却し、停止位置 X においてグリッパ 1 7 が開いて充填及びシール済みの袋 W を排出コンベア 2 7 上に落下させる。

【 0 0 1 3 】

製袋機 1 の第 1 シール装置 8 及び第 2 シール装置 9 が本発明に係るシール装置であり、始めに第 1 シール装置 8 について、図 2 及び図 3 を参照して説明する。

第 1 シール装置 8 は、上方に水平に配置された固定プレート 3 1 と、固定プレート 3 1 の下方に水平に配置された可動プレート 3 2 と、可動プレート 3 2 に上向きに取り付けられたシール部材 3 3 （以下、熱板 3 3 という）と、固定プレート 3 1 に下向きに取り付けられた受け部材 3 4 （以下、熱板 3 4 という）と、鉛直に設置され可動プレート 3 2 の移動をガイドする 2 本のガイド軸 3 5 と、上端が固定プレート 3 1 に連結され下端が可動プレート 3 2 に連結された 2 本のラバーチューブ 3 6 を備える。

【 0 0 1 4 】

前記ガイド軸 3 5 は下端が水平に配置された下部プレート 3 7 に固定され、上端が前記固定プレート 3 1 に固定されている。下部プレート 3 7 の下面にはスライド部材 3 8 が固定され、これが機台 3 9 上にフィルム 3 の送り方向に沿って設

置されたスライドレール 41 にスライド自在にはまっている。スライド部材 38 及びスライドレール 41 により、第 1 シール装置 8 の位置を調整できる。

可動プレート 32 の両端近傍に軸受けホルダー 42 が固定され、その内部に設置されたスライド軸受け 43 が前記ガイド軸 35 の周囲にはまり、この構造により、可動プレート 32 は水平状態を維持したまま固定プレート 31 に対して接近及び離反可能とされている。また、固定プレート 32 と軸受けホルダー 42 の間に、可動プレート 32 を固定プレート 31 から離間させる復元用圧縮バネ 44 が取り付けられている。

【0015】

ラバーチューブ 36 の上端には、内部にエア給排用孔 45 が形成された上側チューブ保持部材 47 が固定され、一方、固定プレート 31 の上面に軸支持ブロック 49 が固定され、これに支持軸 51 が固定され、上側チューブ保持部材 47 が支持軸 51 に回転自在にはまっている。また、ラバーチューブ 36 の下端には、内部にエア給排用孔 46 が形成された下側チューブ保持部材 48 が固定され、一方、可動プレート 32 とその外側に固定された保持ブロック 52 により截頭円錐形の保持穴 32a が形成され、該保持穴 32a に下側チューブ保持部材 48 の截頭円錐形の上端部 48a がはまり、かつ該保持穴 32a の下面側外周部に下側チューブ保持部材 48 の段部 48b が係合している。

前記エア給排用孔 45, 46 は、切換弁、レギュレーター及びコンプレッサーからなる図示しない加圧・排出手段に連通し、前記切換弁の開閉が同じく図示しない制御装置により制御されている。

【0016】

可動プレート 32 上に熱板取付用ブロック 53 が固定され、これに熱板取付用部材 54 が固定され、金属製の熱板 33 が前記熱板取付用部材 54 に固定されている。熱板 33 の表面には、袋の両側部及び底部に相当する箇所をシールするための凸部（シール部）33a が形成されている。また、熱板 33 の内部にヒータ取付用穴 33b が形成されて、ここにヒータ棒 56 が挿入され、熱板 33 を加熱している。

固定プレート 31 側には、シール初期圧設定用ボルト 57 の先端に熱板取付用

ブロック 58 が取り付けられ、これに熱板取付用部材 59 が固定され、熱板 34 が前記熱板取付用部材 59 に固定されている。熱板 34 は金属製のベース部分 34a (熱板 33 と同等の材質、構造) とそれを覆うシリコンゴム板 34b からなり、該シリコンゴム板 34b の表面は平面となっている。また、熱板 34 のベース部分 34a にヒータ取付用穴 34c が形成され、ここにヒータ棒 62 が挿入され、熱板 34 を加熱している。熱板 34 の表面温度は、熱板 33 の表面温度より低く設定されている。

なお、熱板 34 の表面を覆うシリコンゴム板 34b は、金属製の熱板 33 との間でフィルム 3 を挟圧したとき、熱板 33 の凸部 33a と熱板 34 との当たりを均一化する作用をもつ。

【0017】

熱板取付用ブロック 53 の下面側と下部プレート 37 の上面側に、それぞれバネ受け用凹部 53a、37a が形成され、可動プレート 32 に形成された貫通穴 32b を通って圧縮バネ 63 が設置されている。この圧縮バネ 63 は、可動プレート 32 が下降したときに該可動プレート 32 が振動するのを、復元用圧縮バネ 44 と協働して抑える作用を有する。

固定プレート 31 に形成されたネジ穴に最終シール圧調整用中空ボルト 64 が螺合して下方に突出し、該最終シール圧調整用中空ボルト 64 の内部ネジに前記シール初期圧設定用ボルト 57 が螺合してさらに下方に突出し、固定プレート 31 の上方では、ロックナット 65 が最終シール圧調整用中空ボルト 64 に螺合し、ロックナット 66 がシール初期圧設定用ボルト 57 に螺合している。シール初期圧設定用ボルト 57 の下端のヘッド 57a に熱板取付用ブロック 58 が係合し、最終シール圧調整用中空ボルト 64 の先端と熱板取付用ブロック 58 の上面の間に、座金 67、68 を介して圧縮バネ 69 が装着されている。最終シール圧調整用中空ボルト 64 は対向する両熱板 33、34 のシール面同士の平行度を調整する役割をもつ。

調整手順は、ロックナット 66 を緩め、シール初期圧設定用ボルト 57 を回転させて圧縮ばね 69 を伸縮させることによりシール時において圧縮ばね 69 が縮み始めるときの力、すなわちシールの初期における圧力を設定した後、ロックナ

ット 66 を締める。次いで、ロックナット 65 を緩め、最終シール圧調整用中空ボルト 64 を回転させて熱板 34 を上下に移動させることにより圧縮ばね 69 が最終的に縮む量、すなわち最終的なシールの圧力を設定した後、必要に応じて、最終シール圧調整用中空ボルト 64 の一方をわずかに回転させることにより熱板 34 の傾きを修正し、対向する両熱板 33, 34 のシール面同士を平行にした後、ロックナット 65 を締める。

【0018】

第 1 シール装置 8 において可動プレート 32 の駆動手段として用いたラバーチューブ 36 は、内部に加圧エアを供給すると半径方向に膨張すると同時に長さ方向に縮まり、可動プレート 32 が上昇して固定プレート 31 に接近する。これにより熱板 33 が熱板 34 に向けて移動して両熱板 33, 34 が当接して閉じ、折り込まれたフィルム 3 の所定箇所を挟圧しシールする。ラバーチューブ 36 の長さが縮む速度は、チューブ内の圧力と加圧エアの圧力差が大きい間は大きく、圧力差が小さくなると（すなわち加圧の終期に）小さくなる。従って、エア圧を調整することで、熱板 33 と熱板 34 が閉じる速度が大きく、かつ閉じる瞬間は小さいという動作特性を得ることができる。

ラバーチューブ 36 から加圧エアが排出されると、ラバーチューブ 36 自体は元の長さに復元し、同時に復元用圧縮バネ 44 の付勢力により可動プレート 32 が下降する。なお、第 1 シール装置 8 のように可動プレート 32 が下方にある場合、可動プレート 32 は重力で下降することもできるので、復元用圧縮バネ 44 は必須ではない。

【0019】

また、第 1 シール装置 8 のように、熱板 33 と熱板 34 の開閉が一方の熱板 33 の移動のみによって行われる場合、フィルム 3 が熱板 33 の移動に伴って上下動するのを防止するため、フィルム 3 は固定プレート 31 側の熱板 34 の近傍を送られる。第 1 シール装置 8 では可動板 32 側の熱板 33 の方がより高温に加熱されているので、結局、フィルム 3 はより高温に加熱されている熱板 33 から離れた位置を送られることになる。これにより、熱板 33 が放射する熱による加熱が抑えられ、フィルム 3 がシワになるのが防止される。また、製袋機 2 が停止し

たときのフィルム 3 の過熱が抑えられる。

【0020】

図 4 に、第 2 シール装置 9 を示す。なお、図 4 において、第 1 シール装置 8 と同じ番号が付与された部材は、第 1 シール部材 8 のその番号の部材と実質的に同等であることを意味する。

第 2 シール装置 9 では、表面温度の高い熱板 33 が上側に位置し、表面温度の低い熱板 34 が下側に位置する点で、第 1 シール装置 8 と異なっている。そのほか、①上方に可動プレート 32 が配置され、下方に固定プレート 31 が配置されている点、②固定プレート 31 が下側プレート 37 に固定されている点、③ガイド軸 35 の上端が上側プレート 71 により連結、固定されている点、④シール圧及びシール位置調整用の部材（シール位置調整用ボルト 57 等）が可動プレート 32 側に付属している点、⑤圧縮バネ 63 に相当するものが設置されていない点、等が主な相違点として挙げられる。しかし、①～④は、表面温度の高い熱板 33 を上側に位置させ、表面温度の低い熱板 34 を下側に位置させたことに伴う変更で過ぎず、⑤は第 1 シール装置 8 においても必須ではない。可動プレート 32 側に表面温度の高い熱板 33 が取り付けられ、固定プレート 31 側に表面温度の低い熱板 34 が取り付けられている点では、第 1 シール装置 8 と同じであり、ラバーチューブ 36 が可動プレート 32 と固定プレート 31 に連結されている点も同じである。ただし、第 2 シール装置 9 において復元用圧縮バネ 44 は必須である。

なお、第 2 シール装置 9 でも、フィルム 3 はより高温に加熱されている熱板 33 から遠い位置を送られる。

【0021】

第 1 シール装置 8 及び第 2 シール装置 9 の作動について簡単に説明すると、下記のようなになる。

①第 1 シール装置 8 において両熱板 33, 34 が開いている状態で（図 2, 3 参照）、エア給排用孔 45, 46 から加圧エアがラバーチューブ 36 内に供給されると、ラバーチューブ 36 が縮んで可動プレート 32 が上昇し、熱板 33 が熱板 34 に向けて移動して両熱板 33, 34 が当接して閉じ、折り込まれたフィル

ム 3 の所定箇所を挟圧しシールする。このとき高温側の熱板 3 3 は下方にあるから、フィルム 3 は特に下から熱せられてシールされる。

②所定のシール時間経過後、エア給排用孔 4 5, 4 6 からラバーチューブ 3 6 内の加圧エアが排出されると、ラバーチューブ 3 6 が伸びて可動プレート 3 2 が下降し、熱板 3 3 が熱板 3 4 から離れ、両熱板 3 3, 3 4 が開く。続いてフィルム 3 が 1 ピッチ送られる。

③第 2 シール装置 9 に送られたフィルム 3 は、第 1 シール装置 8 で行われたと同じようにシールされる。ただし、このときは高温側の熱板 3 3 は上方にあるから、フィルム 3 は第 1 シール装置 8 とは逆に特に上から熱せられてシールされる。このように、フィルム 3 は同じ箇所を第 1 シール装置 8 及び第 2 シール装置 9 により、逆方向から 2 度にわたってシールされるため、シール不良が生じにくい。

④所定のシール時間経過後、第 1 シール装置 8 においてと同じように、両熱板 3 3, 3 4 が開き、続いてフィルム 3 が 1 ピッチ送られる。

【 0 0 2 2 】

なお、上記の例では一対のプレートの一方を固定し他方を可動としたが、両方のプレートを同時に動かすように構成することも可能である。また、上記の例は特に製袋機に適合するシール装置であるが、本発明は袋詰め包装機のシール装置に適用することもできる。その場合、例えば前記実用新案登録第 2 6 0 7 4 8 4 号公報や実用新案登録第 2 6 0 5 8 9 2 号公報に記載されたシール装置において用いられた駆動源をラバーチューブに置き換えるとよい。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】

本発明によれば、シール装置の駆動源としてラバーチューブを用いたことにより、シール部材及び受け部材の開閉速度を大きくし、かつ閉じる瞬間は小さくするという動作特性を得ることができるため、シール部材及び受け部材の摩耗による機能低下や寿命低下、及び衝突音の発生による作業環境の悪化を抑えることができる。しかもラバーチューブはそれ自体衝撃音を発生しないので、作業環境が悪化しない。

また、ラバーチューブへの加圧エアの供給及び排出のタイミングは製袋機又は袋詰め包装機の駆動源と無関係に調整することができるので、製袋機や袋詰め包装機の生産速度の変更に対応して動作速度を変更したときでも、シール時間を一定に保つことが可能であり、高いシール品質を得ることができる。

さらに、ラバーチューブはエアシリンダより小径のもので同等の出力が得られるので、シール装置の小型化が可能となり、構造も簡単で、コスト性、清掃性及びメンテナンス性に優れている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るシール装置を適用した製袋装置と袋詰め包装機が併設されてなる製袋包装機の平面概念図である。

【図 2】 本発明に係る第 1 シール装置の正面断面図である。

【図 3】 その左側面断面図である。

【図 4】 本発明に係る第 2 シール装置の左側面断面図である。

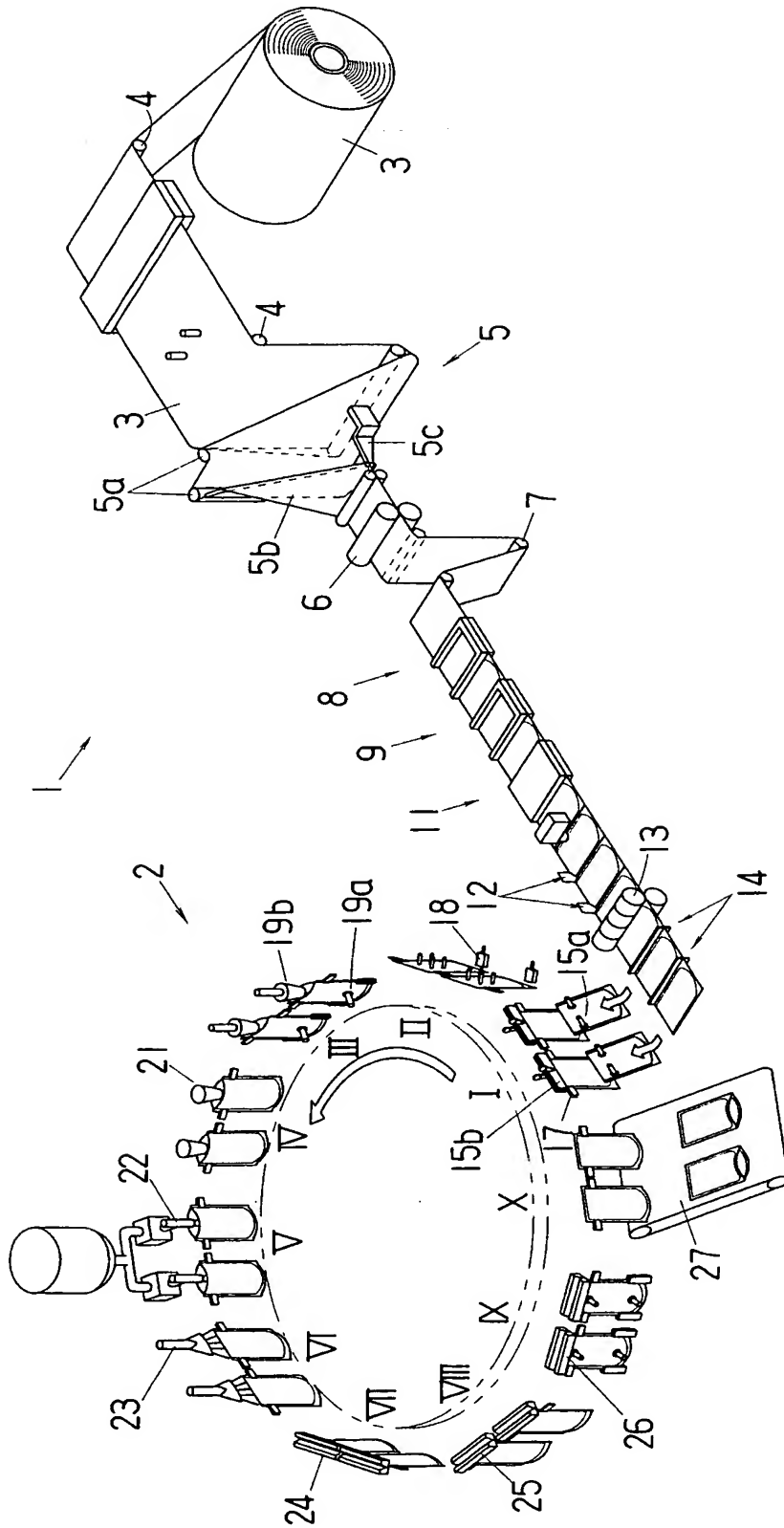
【符号の説明】

- 8 第 1 シール装置
- 9 第 2 シール装置
- 31 固定プレート
- 32 可動プレート
- 33 シール部材（熱板）
- 34 受け部材（熱板）
- 34b シリコンゴム板
- 35 ガイド軸
- 36 ラバーチューブ
- 44 復元用圧縮バネ
- 45、46 エア給排用孔
- 47、48 チューブ保持部材

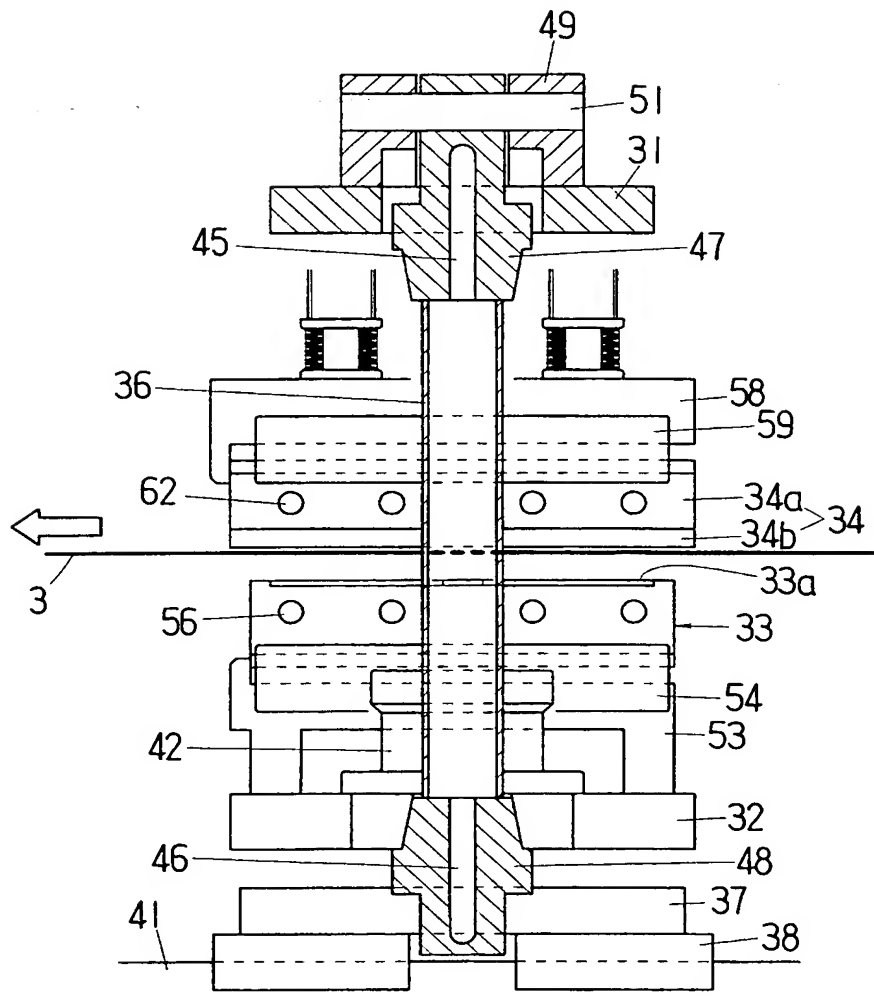


【書類名】 図面

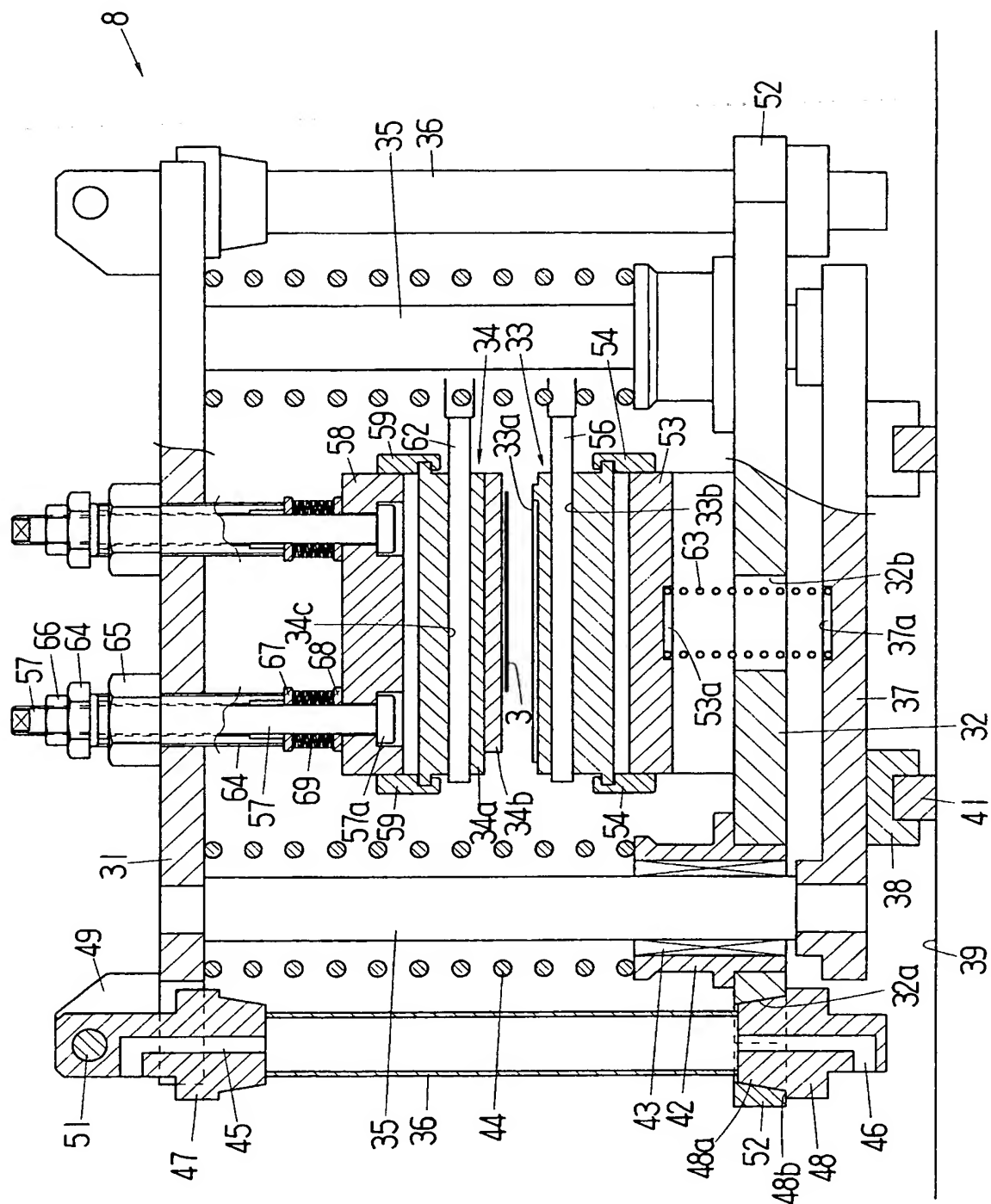
【図 1】



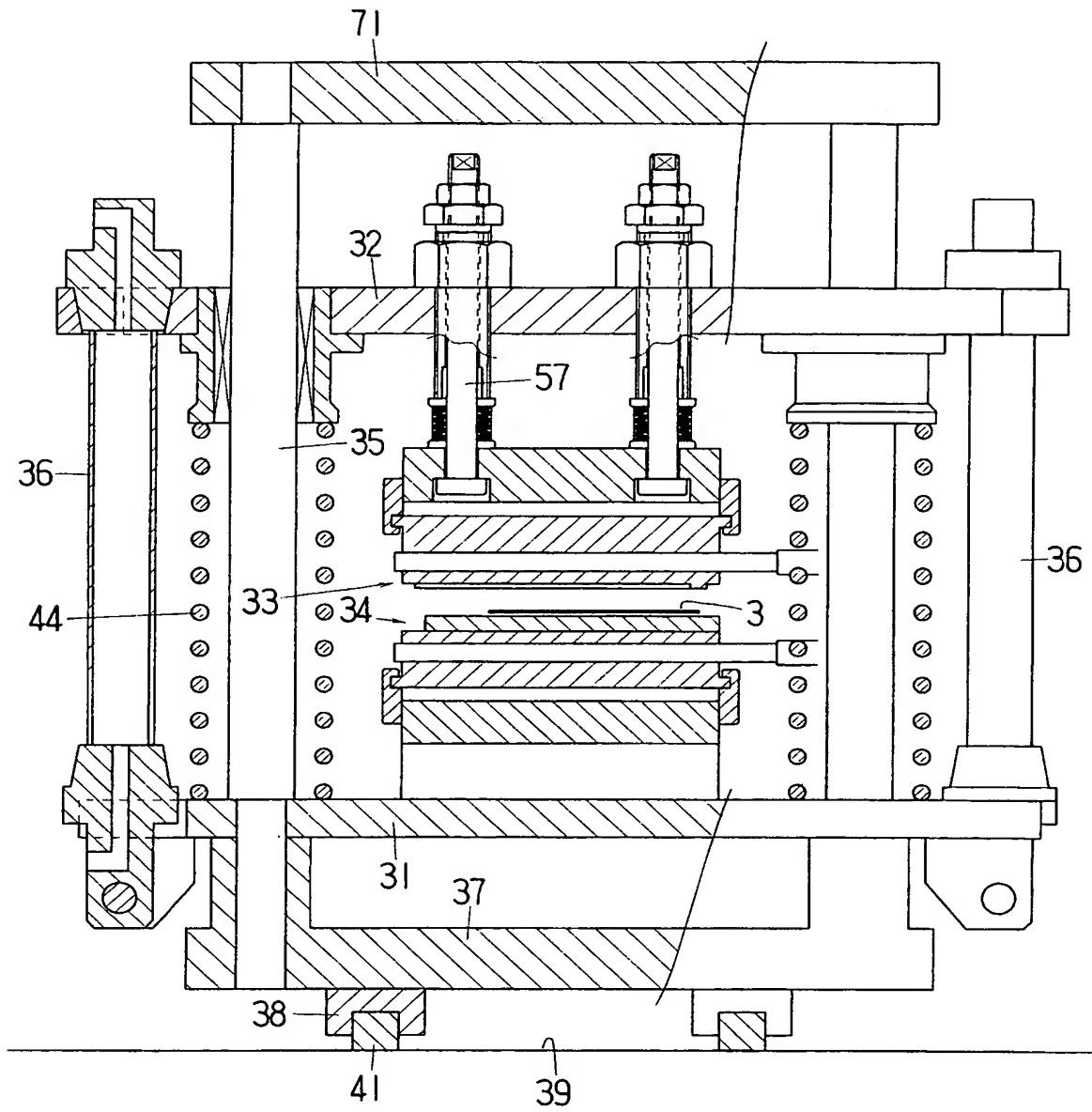
【図 2】



【図 3】



【図 4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シール部材 3 3 及び受け部材 3 4（共に熱板）の摩耗による機能低下や寿命低下、及び衝突音の発生による作業環境の悪化を抑える。

【解決手段】 固定プレート 3 1 に受け部材 3 4 を取り付け、その下方に配置された可動プレート 3 2 にシール部材（熱板） 3 3 を取り付ける。可動プレート 3 2 はガイド軸 3 5 により上下移動をガイドされる。固定プレート 3 1 と可動プレート 3 2 の間に複数個のラバーチューブ 3 6 が連結される。ラバーチューブ 3 6 は加圧エアが供給されると半径方向に膨張して長さが縮み、加圧エアが排出されると復元する。それに伴い、可動プレート 3 2 が固定プレート 3 1 に対し接近及び離間し、同時に熱板 3 3、3 4 が開閉する。駆動手段としてラバーチューブ 3 6 を用いることで、シール部材 3 3 の動作速度を大きくする一方で、それが閉じる瞬間の動作速度がそれまでの行程に比べて遅くなるように調整できる。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 3 7 6 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 2 2 7 2 7]

1. 変更年月日

2 0 0 2 年 3 月 8 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区高輪 2 丁目 1 8 番 6 号

氏 名

東洋自動機株式会社